

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-163840

(43)Date of publication of application : 16.06.2000

(51)Int.Cl.

G11B 17/04

(21)Application number : 10-337192

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 27.11.1998

(72)Inventor : MAEDA YOSHIHIKO

NISHIDA HIROTO

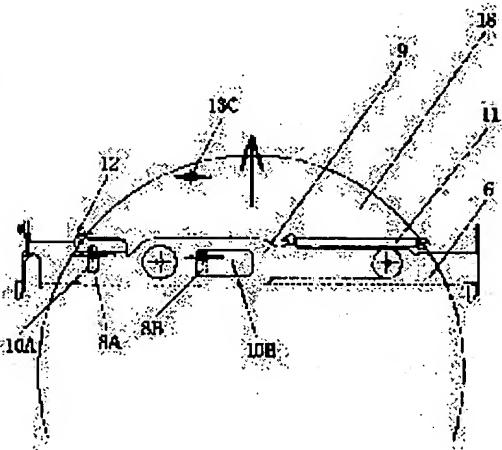
MATSUMOTO AKIRA

## (54) DISK DISCRIMINATING DEVICE

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a disk from erroneous discriminating by preparing plural photodetecting means which is light shielded with a disk inserted into a disk inserting inlet, a controller and a light shielding means and shielding light which is leaked from a slit of an adapter holding small diameter disk in the central part by means of a light shielding means.

SOLUTION: When a disk holding a 8 cm-CD in the center of an adapter is inserted, since a pin 12 is slid in the left direction with the outer peripheral part of the adapter, a small hole 8A in an upper base 6 is clogged with a sliding plate 9, and light which passes through the slit of the adapter is shielded with the sliding plate 9. Thus, loading is continued even in the case of inserting the disk holding the 8 cm-CD in the center of the adapter. When the 8 cm-CD which is held with the adapter having the slit is inserted in the case of inserting a 12 cm-CD, loading is continued and the 8 cm-CD is transferred up to a tray within a casing, while the 8 cm-CD is discharged when the 8 cm-CD the clamp area of which is coated or the adapter not holding the 8 cm-CD is inserted.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.08.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 12.10.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-163840

(P2000-163840A)

(43)公開日 平成12年6月16日 (2000.6.16)

(51)Int.Cl.  
G 11 B 17/04

識別記号  
313

F I  
G 11 B 17/04

マーク (参考)  
313 A 5D046  
313 W

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平10-337192

(22)出願日 平成10年11月27日 (1998.11.27)

(71)出願人 000005321

松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 前田 義彦  
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1  
号 松下通信工業株式会社内

(72)発明者 西田 裕人  
石川県金沢市彦三町二丁目1番45号 株式  
会社松下通信金沢研究所内

(74)代理人 100097445  
弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

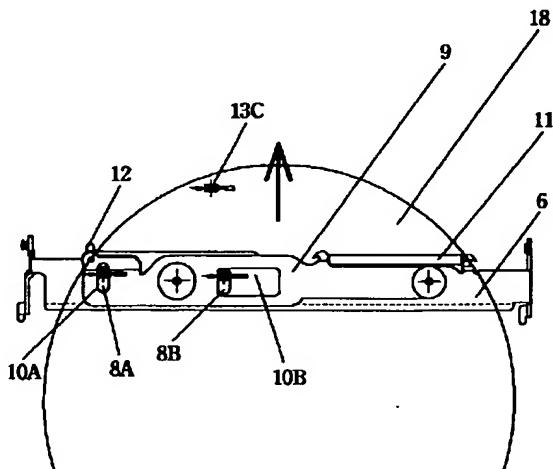
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ディスク判別装置

(57)【要約】

【課題】 中心部に小径のディスクが保持されたアダプターが挿入された場合にアダプター上に形成されたスリットにより生じる誤判定をなくすこと。

【解決手段】 ディスク挿入口に挿入されたディスク18により遮光される複数の光検出手段を有し、小径ディスクを中心部に保持するアダプターのスリットから漏れる光を遮光する。光検出手段の検出結果に基づいてディスクのローディングを制御し、ディスクの誤判定を防止する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスク挿入口に挿入されたディスクにより遮光される複数の光検出手段と、上記複数の光検出手段の検出結果に基づいて上記ディスクのローディングを制御する制御手段と、上記ディスク挿入口に挿入されたディスクによって駆動され上記複数の光検出手段の少なくとも1つを遮光する遮光手段とを具備し、小径ディスクを中心部に保持するアダプターのスリットからもれる光を上記遮光手段で遮光することを特徴とするディスク判別装置。

【請求項2】 複数の光検出手段の検出結果に基づいてディスクローディング用のローラの正転、逆転を制御する制御手段を具備してなる請求項1記載のディスク判別装置。

【請求項3】 複数の光検出手段による検出結果により、中央孔のクランプエリアが塗装された小径ディスクを判別することを特徴とする請求項1記載のディスク判別装置。

【請求項4】 大径のディスクまたは中央に小径ディスクが保持されたアダプターと、小径ディスクまたは中央に小径ディスクが保持されていないアダプターとを判別し、大径のディスクまたは中央に小径ディスクが保持されたアダプターのみをローディングする請求項1記載のディスク判別装置。

【請求項5】 ディスク挿入口の幅方向のほぼ中央に配置された第1の光検出手段と、ディスク挿入口の幅方向の端部側に配置された第2の光検出手段と、上記第1、第2の光検出手段より奥に配置された第3の光検出手段とを具備してなる請求項1記載のディスク判別装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、CD(コンパクトディスク)などのディスクに記録された情報を再生するディスクプレーヤ、ディスクチェンジャー装置に使用するディスク判別装置に使用するディスク判別装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来よりディスク挿入口に挿入されたディスクの大きさなどを判別し、適正なディスクのみをローディング機構により装置内の所定の位置まで移送するディスクチェンジャー装置などが知られている。例えば、8cmCDと12cmCDとを判別し、12cmCDの挿入が検出された際にのみこの12cmCDをローディングし、8cmCDの挿入が検出された際には8cmCDを排出する機構が知られている。

【0003】図10は8cmCDを中心に保持し、外径が12cmCDと同一のアダプターを示している。図10において、1は樹脂製のリング形のアダプターであり、このアダプター1の中央には、孔2が形成されている。3は孔2の孔縁部に形成されたディスク保持片であり、8cmCDの外周部が上記ディスク保持片3により

保持される。4はアダプター1に形成されたスリットであり、これらスリット4を形成することにより可撓性を有するディスク保持片3が構成される。このようにアダプター1にスリット4を形成しディスク保持片3に可撓性を持たせることにより、アダプター1の中心部に8cmCDを容易に保持できるものである。

【0004】従来、12cmCDが検出された際にはこの12cmCDをローディング機構によって装置内に移送し、また8cmCDが検出された際にはこの8cmCDを排出するが、8cmCDが保持されたアダプター1が検出された際には12cmCDと同様にローディング機構によって装置内に移送するディスク判別装置が知られている。

【0005】しかしながら、上記従来のディスク判別装置、特に挿入されたディスクを複数個のフォトカプラで判別するディスク判別装置では、アダプター1に形成されたスリットを光が透過するため、誤判定する場合があった。

【0006】図11は8cmCDを示している。通常8cmCDは中央の孔の孔縁部X(クランプエリア)は透明になっているが、このクランプエリアXに塗装を施しているものが存在し、このクランプエリアが塗装された8cmCDが挿入された際に12cmCDと誤判定されることがあった。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】以上のように従来のディスク判別装置では、中心部に小径のディスクが保持されたアダプターが挿入された際にアダプターに形成されたスリットにより、またはクランプエリアの塗装により誤判定する問題があった。

【0008】本発明は、上記従来の問題を解決するものであり、アダプターのスリットによって又はクランプエリアの塗装によって誤判定することがないディスク判別装置を提供することを目的とするものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記従来の問題点を解決するために、アダプターのスリットを介して漏れる光を遮光する遮光手段を設けることを特徴とするものであり、アダプターのスリットを介して漏れる光によるディスク誤判定を防止できるものである。

## 【0010】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1記載の発明は、ディスク挿入口に挿入されたディスクにより遮光される複数の光検出手段と、上記複数の光検出手段の検出結果に基づいて上記ディスクのローディングを制御する制御手段と、上記ディスク挿入口に挿入されたディスクによって駆動され上記複数の光検出手段の少なくとも1つを遮光する遮光手段とを具備し、小径ディスクを中心部に保持するアダプターのスリットからもれる光を上記遮光手段で遮光することを特徴とするものであり、アダプタ

ーのスリットから漏れる光によるディスクの誤判定を防止できるものである。

【0011】本発明の請求項2記載の発明は、複数の光検出手段の検出結果に基づいてディスクローディング用のローラの正転、逆転を制御する制御手段を具備したことを特徴とするものであり、ローラの正転、逆転を制御するため、制御手段の構成が簡単になるものである。

【0012】本発明の請求項3記載の発明は、複数の光検出手段による検出結果により、中央孔のクランプエリアが塗装された小径ディスクを判別することを特徴とするものであり、中央孔のクランプエリアが塗装された小径ディスクを大径ディスクと誤判定することが防止されるものである。

【0013】本発明の請求項4記載の発明は、大径のディスクまたは中央に小径ディスクが保持されたアダプターと、小径ディスクまたは中央に小径ディスクが保持されていないアダプターとを判別し、大径のディスクまたは中央に小径ディスクが保持された大径アダプターのみをローディングする構成であり、大径のディスク、アダプターのみを対象とするため、ディスクプレーヤ、ディスクチェンジャーの構成が簡単になるものである。

【0014】本発明の請求項5記載の発明は、ディスク挿入口の幅方向のほぼ中央に配置された第1の光検出手段と、ディスク挿入口の幅方向の端部側に配置された第2の光検出手段と、上記第1、第2の光検出手段より奥に配置された第3の光検出手段とを具備したことを特徴とするものであり、少ない光検出手段で多種のディスク判別が可能となるものである。

【0015】以下、本発明の実施の形態について、図を用いて説明する。

(実施の形態1) 本実施の形態1は、同一出願人が出願した特願平10-215245号に記載されたディスクチェンジャー装置のディスク判別装置として最適なものである。図1、図2は実施の形態1のディスク挿入口部分を示している。図1、図2において、5はディスクチェンジャー装置の筐体に固定される下基板であり、この下基板5に上基板6が回転可能に支持されている。上基板6と下基板5との間がディスク挿入口となる。

【0016】上基板6は開閉機構(図示せず)により駆動されて回動し、ディスク挿入口を開閉するものである。7A、7Bは下基板5に取付けられた受光素子であり、受光素子7Aはディスク挿入口の幅方向の左端部側に配置され、受光素子7Bはディスク挿入口の幅方向のほぼ中央に配置されている。8A、8Bはこの上基板に形成された小孔、9は上基板6の上面に左右摺動自在に保持された摺動板であり、この摺動板9には小孔10Aと、大孔10Bとが形成されている。11は一端が上基板6に係止され、他端が摺動板9に係止されたバネであり、このバネ11の弾性力により摺動板9は図2の右方向に付勢されている。

【0017】12は摺動板9の一端に植設されたピンであり、このピン7は上基板6の切欠部を介してディスク挿入口内に突出している。ディスク挿入口に12cmCD、アダプター1に保持された8cmCDが挿入された際、または8cmCDがディスク挿入口の左側から挿入された際には、挿入されたディスクによってピン7が駆動され摺動板9は左方向(図2)に摺動し、上基板6に形成された小孔8Aは摺動板9により閉成される。

【0018】一方、上基板6の小孔8Bは摺動板9の大孔10Bにより閉成されることはない。13A、13Bはディスクチェンジャー装置の筐体(図示せず)に取付けられた発光素子であり、上記発光素子13Aと受光素子7Aで第1のディスク検出装置が構成され、また上記発光素子Bと受光素子7Bで第2のディスク検出装置が構成される。

【0019】14はディスク挿入口から挿入されたディスクを装置内に移送したり、装置内のディスクを装置外に排出するためのディスク移送用のローラである。13Cはディスク挿入口より奥部に配置された発光素子であり、この発光素子13Cと対向して受光素子7C(図示せず)が配置され、この発光素子13Cと受光素子7C(図示せず)とで第3のディスク検出装置が構成される。15は筐体内部に軸16により回動可能に支持されたレバーであり、このレバー15の先端にはディスクが当接するローラ17が回動可能に保持されている。上記レバー15はバネにより時計方向(図2)に付勢されている。

【0020】レバー15の下面には突片15Aが一体に形成され、また筐体には発光素子13Dと受光素子7Dからなる第4のディスク検出装置が設けられている。ローラ14により装置内に移送されたディスク18によりローラ17が押されレバー15が回動すると、レバー15の下面の突片15Aが第4のディスク検出装置の発光素子13Dと受光素子7D間に入ったり出たりしディスクが所定位置に移送されたことが検出されるものである。

【0021】図3は実施の形態1のローディング制御装置を示している。図3において、7A、7B、7C、7Dは上記受光素子、19は上記受光素子7A、7B、7C、7Dの出力からディスクを判定するディスク判定回路であり、このディスク判定回路19はマイクロコンピュータなどから構成される。20は上記ディスク判定回路19の判定結果に基づき制御されるローディング機構であり、このローディング機構は、上記ローラ14、このローラ14を回転駆動するモータ、減速機構などから構成され、このモータを正転、逆転させることにより、ディスク18を装置内に移送したり、ディスク18を装置外に排出したりするものである。

【0022】次に上記実施の形態1のディスク判別動作について説明する。図8はディスクローディング時の第

1、第2、第3、第4のディスク検出装置の受光素子7A、7B、7C、7Dの出力を示している。図8の受光素子7A、7B、7Cの各出力において“H”はディスク18により発光素子13A、13B、13Cから受光素子7A、7B、7Cへの光がディスク18で遮光された状態、またはレバー15の突片15Aが発光素子13Dと受光素子7Dとの間に入り遮光した状態を示す。

“L”は発光素子13A、13B、13C、13Dからの光を受光素子7A、7B、7C、7Dで受光している状態を示している。

【0023】図9はディスクローディング処理フローを示している。図9において、ディスク挿入口にディスク18が挿入され、受光素子7Aまたは7Bがディスク18により遮光され“L”から“H”に変わるとローディング用のモータが回転を始めローディングが開始される。図9のステップ1でタイマー設定が行われ、ステップ2でタイマーがタイムアウトか否か判定され、タイムアウトと判定されるとリトライ処理に移行する。

【0024】ステップ2でタイムアウトでないと判定されると、ステップ3に進み、ディスク18が引き抜かれたか否かが判定され、引き抜かれたと判定されると、ディスク挿入待ち処理へ進み、ディスク18が引き抜かれないと判定されるとステップ4に進む。ステップ4ではディスク18が判定ポイント1に達したか否か判定される。

【0025】判定ポイント1は図8に示すように受光素子7Cがディスク18により遮光されるポイントである。ディスク18が判定ポイント1に達したと判定されると、ステップ5で受光素子7A、7Bの出力がともに“H”的場合には、2cmCDが挿入された、またはクランプエリアが塗装された8cmCDがディスク挿入口の左側に挿入されたと判定し、ローディング動作を継続する。一方、ステップ5で受光素子7A、7Bの出力がともに“H”でない場合には、8cmCDが挿入された、または8cmCDが保持されていないアダプター1が挿入されたと判定しディスク排出処理を行う。

【0026】ステップ6ではタイマーのタイムアウトか否かが判定され、タイムアウトと判定された場合はリトライ処理に移行し、タイムアウトでないと判定されるとステップ7でディスクが引き抜かれたか否か判定され、ディスクが引き抜かれたと判定されるとディスク挿入待ち処理に移行し、ディスクが引き抜かれないと判定されると、ステップ8に進む。ステップ8では、ディスクが判定ポイント3に達したか否か判定される。

【0027】判定ポイント3はローラ14により移送されるディスク18によりレバー15のローラ17が押され、発光素子13Dと受光素子7D間にレバー15の突片15Aが入り遮光する位置であり、この判定ポイント3では、判定ポイント1で受光素子7Cが“H”、受光素子7Bが“H”、受光素子7Aの“H”が検出された

後に受光素子7Dが“H”、受光素子7Aが“H”を検出した場合にローディングを継続する。

【0028】ステップ8でディスクが判定ポイント3に達していないと判定されると、ステップ9に進み判定ポイント2でディスク判定が行われる。この判定ポイント2での判定は、判定ポイント1で受光素子7C=“H”、受光素子7B=“H”、受光素子7A=“H”が検出された後で判定ポイント3検出前に受光素子7A=“L”、受光素子7B=“H”が検出された際に、ローディングディスクは、クランプエリアが塗装された8cmCDがディスク挿入口の左側より挿入されたと判定して排出処理を行う。

【0029】ステップ9で“No”と判定されるとステップ6に戻る。ステップ8で判定ポイントに達したと判定されると、ステップ10でタイムアウトの有無が判定され、またステップ11でローディングが終了したか判定され、終了したと判定されると本処理を終了する。

【0030】図8(a)(b)(c)(d)は、12cmCDが挿入された際の受光素子7A、7B、7C、7Dの出力を示している。判定ポイント1では、受光素子7Cでディスクが検出された際に受光素子7A、7Bが“H”であるためローディングを継続し、判定ポイント2でも受光素子7A、7Bがともに“H”であるため、ローディングを継続し、判定ポイント3でも受光素子7A、7Bが“H”であるためローディングを継続する。

【0031】図8(e)はアダプター1の中心に8cmCDが保持されたディスクが挿入された際の従来例の受光素子7Aの出力であり、判定ポイント1で、アダプター1のスリット4から光がもれ受光素子7Aで受光されるため、ローディングを継続せず排出されていた。しかしながら、実施の形態1では、アダプター1の中心に8cmCDが保持されたディスクが挿入されると、アダプター1の外周部でピン12が駆動され摺動板9が図2の左方向に摺動するため、この摺動板9によって上基板6の小孔8Aが塞がれ、アダプター1のスリット4を通過する光が摺動板9によって遮光される。

【0032】このため、アダプター1の中心に8cmCDが保持されたディスクが挿入された場合でも、受光素子7Aの出力は図8(a)に示すと同様になり、ローディングが継続されるものである。図8(f)はクランプエリアが塗装された8cmCDディスクが挿入口の左側に挿入された場合の受光素子7Aの出力を示しており、判定ポイント2で受光素子7Aが“L”になるため、排出処理が行われるものである。

【0033】前記の通り、実施の形態1によれば、12cmCDが挿入された場合、およびスリット4を有するアダプター1に保持された8cmCDが挿入された場合には、ローディングが継続され筐体内のトレイまで移送されるのに対し、クランプエリアが塗装された8cmCDが挿入口の左側より挿入された場合、および8cmC

Dが保持されていないアダプター1が挿入された場合には排出されるものである。

【0034】

【発明の効果】本発明は、上記のような構成であり、請求項1記載の発明によれば、アダプターのスリットから漏れる光によるディスクの誤判定を防止できるものである。請求項2記載の発明によれば、ローラの正転、逆転を制御するため、制御手段の構成が簡単になるものである。請求項3記載の発明によれば、中央孔のクランプエリアが塗装された小径ディスクを大径ディスクと誤判定することが防止されるものである。請求項4記載の発明によれば、大径のディスク、アダプターのみを対象とするため、ディスクプレーヤ、ディスクチェンジャーの構成が簡単になるものである。請求項5記載の発明によれば、少ない光検出手段で多種のディスク判別が可能になるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1におけるディスク判別装置の要部の上面図

【図2】同実施の形態1のディスク判別装置の要部の正面図

10

【図3】同実施の形態1のディスク判別装置の動作説明図

【図4】同実施の形態1のディスク判別装置の要部の上面図

【図5】同実施の形態1のディスク判別装置の要部の正面図

【図6】同実施の形態1のディスク判別装置の要部の上面図

【図7】同実施の形態1のディスク判別装置の要部の正面図

【図8】同実施の形態1の動作説明図

【図9】同実施の形態1のフローチャート

【図10】同実施の形態1に使用するアダプターの上面図

【図11】小径のディスクの上面図

【符号の説明】

1 アダプター

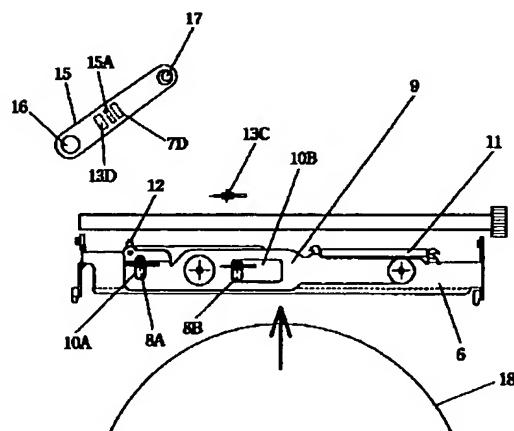
2 孔

3 ディスク保持片

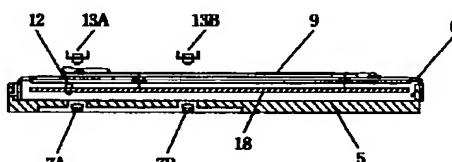
4 スリット

20

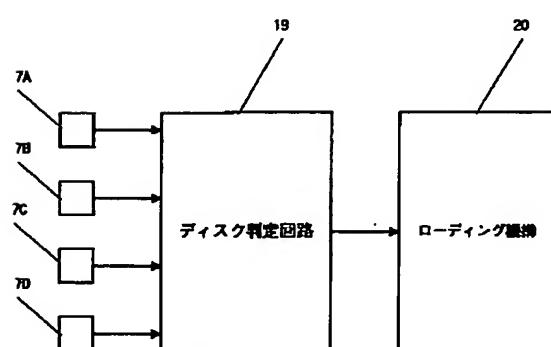
【図1】



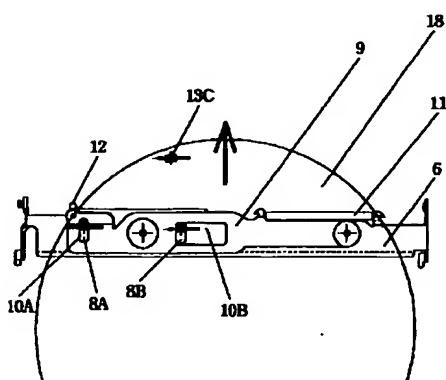
【図2】



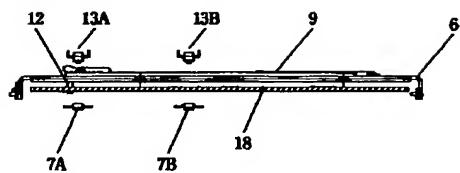
【図3】



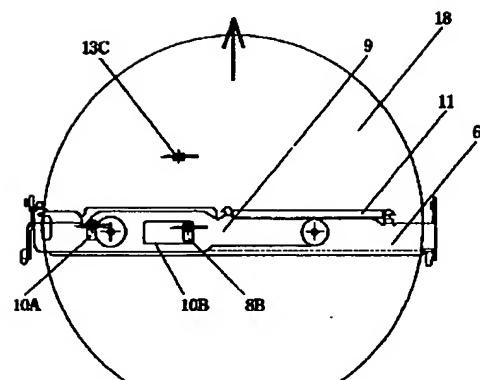
【図4】



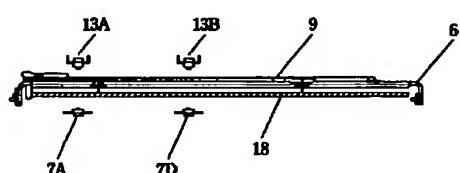
【図5】



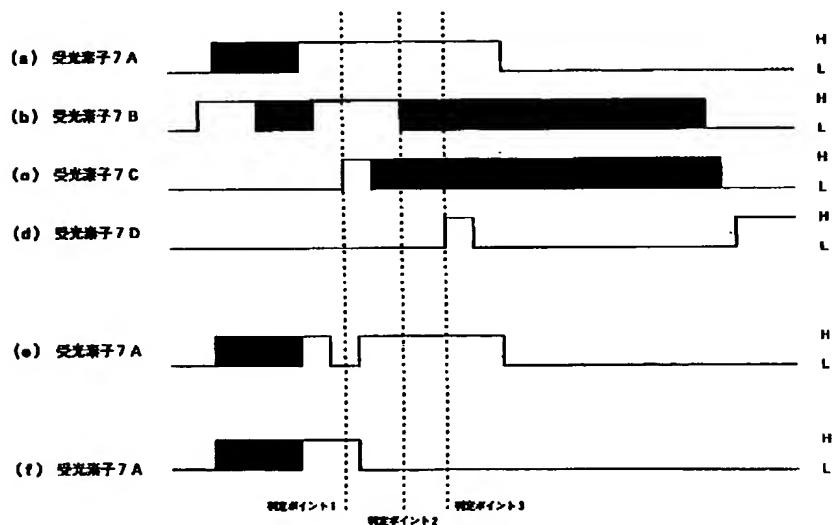
【図6】



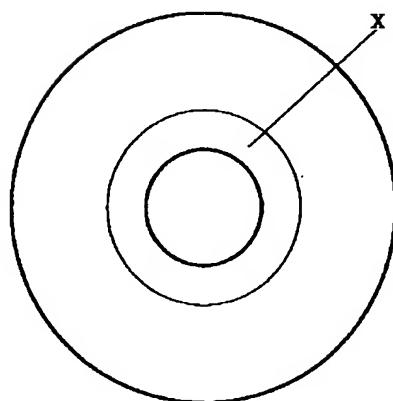
【図7】



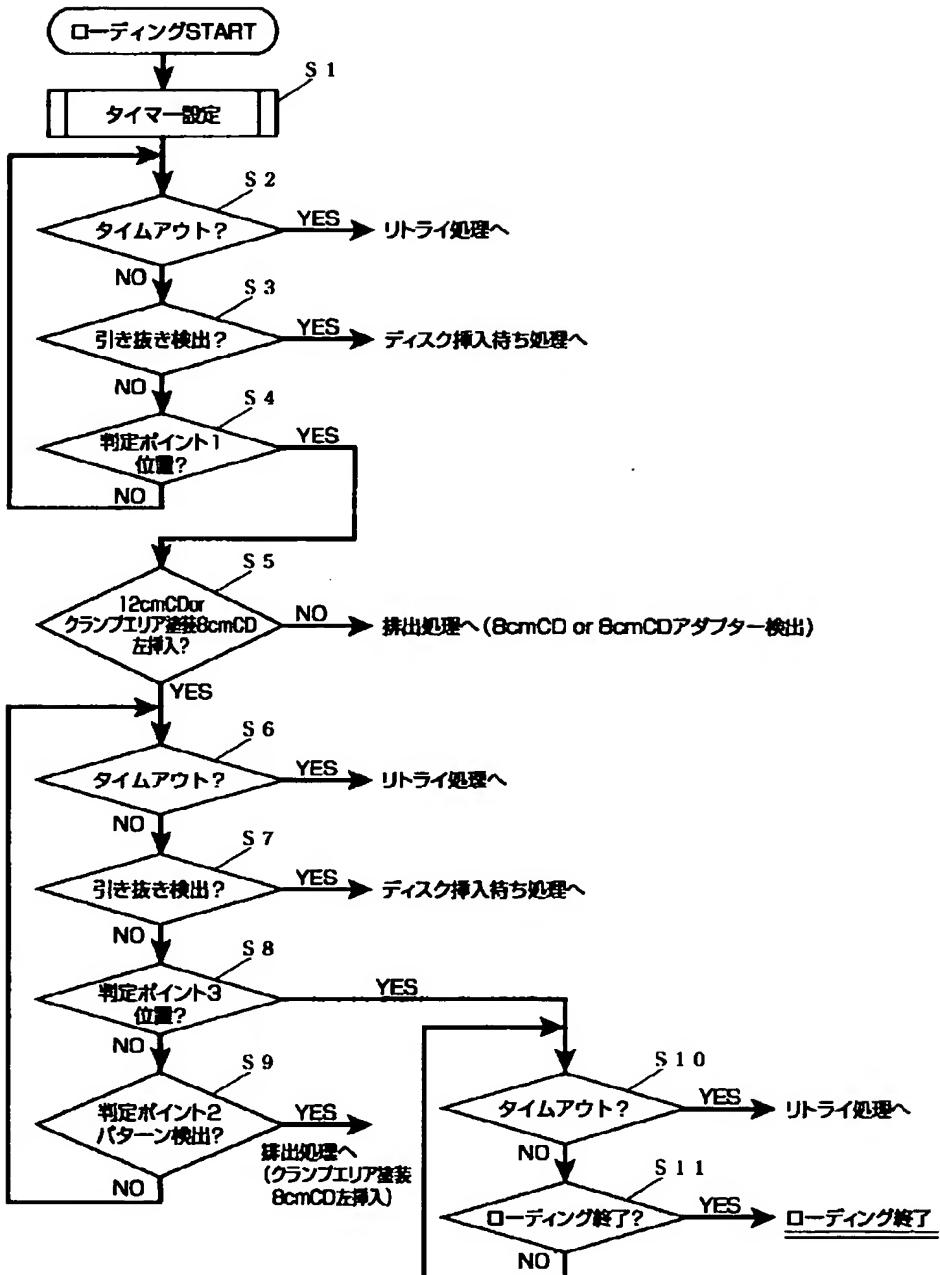
【図8】



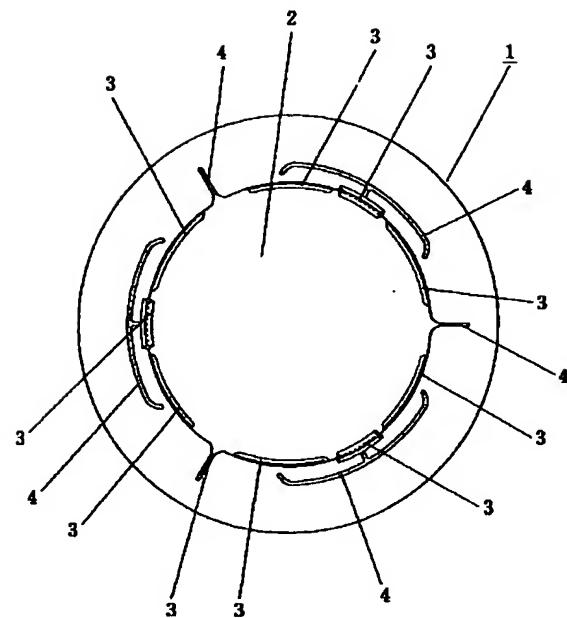
【図11】



【図9】



【図10】



---

フロントページの続き

(72)発明者 松本 明

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1  
号 松下通信工業株式会社内

Fターム(参考) 5D046 AA12 AA16 CA16 CB03 CD03

FA04 GA02 GA06 GA15 HA10